

4. Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов: Приказ федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 445 от 18.07.2014 г.

УДК 678

Н.С. Баулина, В.В. Глухих
(N.S. Baulina, V.V. Gluhih)

О.Ф. Шишлов
(O.F. Shishlov)

УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

ОАО «Уралхимпласт», Н. Тагил
(JSC Uralchimplast, N.Tagil)

**ФЕНОЛКАРДАНОЛФОРМАЛЬДЕГИДНЫЕ СМОЛЫ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНОВОЛОКНИСТЫХ ПЛИТ
(PHENOLCARDANOLFORMALDEHYDE RESINS
FOR FIBERBOARD MANUFACTURING)**

Исследована возможность изготовления модифицированных карданолом фенолформальдегидных смол, используемых для производства древесноволокнистых плит.

The possibility of production of cardanol modified phenol-formaldehyde resins used for fiberboard manufacturing was investigated.

Древесноволокнистые плиты (ДВП) представляют собой листовой материал, изготовленный в процессе горячего прессования или сушки массы из древесного волокна, сформированного в виде ковра [1].

В зависимости от технологической схемы производства различают плиты сухого и мокрого способа производства.

Древесноволокнистые плиты мокрого способа производства находят применение в качестве конструкционного, облицовочного, отделочного, изоляционного материала в конструкциях и изделиях, защищенных от увлажнения (в строительстве, вагоностроении, в производстве мебели, столярных изделий, тары).

Основным недостатком мокрого способа производства древесноволокнистых плит является большой расход воды. На одну тонну готовых плит, полученных мокрым способом, расходуется в среднем до 230 м³ чистой воды [2]. Объем сбрасываемых стоков находится на уровне 3 м³ на 1 тонну готовых плит [3].

Одними из самых токсичных веществ, содержащихся в сточных водах существующих производств, являются фенол и формальдегид. Очистка таких вод – первостепенная задача для предприятий, так как существующие очистные сооружения гидравлически перегружены и не обеспечивают качественную очистку сточных вод [2].

Источником данных загрязняющих агентов является фенолформальдегидная смола, используемая при производстве древесноволокнистых плит мокрым способом.

Для оценки возможности снижения концентрации вредных веществ в сточных водах, образующихся в процессе производства ДВП, на ОАО «Уралхимпласт» были синтезированы образцы фенолформальдегидных смол с заменой части рецептурного фенола на карданол – алкилфенол растительного происхождения, содержащий C_{15} – непредельный линейный углеводородный заместитель в мета-положении к фенольному гидроксилу [4].

В качестве стандартной рецептуры была выбрана смола СФЖ-3024, серийно выпускаемая на ОАО «Уралхимпласт». Было синтезировано восемь образцов смол СФЖ-3024К с заменой от 0 до 35 % фенола на карданол при идентичном мольном соотношении фенолы:формальдегид. Полученные образцы смол были проанализированы в соответствии с требованиями ГОСТа 20907-75 с изм.1-5.

Результаты анализов полученных образцов смол представлены в таблице.

Результаты анализов смол СФЖ-3024К

Наименование показателя	Норма по ГОСТ 20907-75	Доля карданола в фенолах, % мас.						
		0	5	10	15	20	25	30
Внешний вид	Однородная жидкость от красновато-коричневого до темно-вишневого цвета	Соотв.	Соотв.	Соотв.	Соотв.	Соотв.	Соотв.	Соотв.
Вязкость по ВЗ-4, с	20-40	31	32	30	32	31	30	44
Массовая доля нелетучих веществ, %	38-42	41,8	41,4	41,5	41,8	41,7	42,6	42,4
Массовая доля щелочи, %	5,5-6,5	5,7	5,8	5,7	5,8	5,7	6,1	6,3
Массовая доля свободного фенола, %	Не более 0,05	0	0,01	0,01	0,01	0,03	0,08	0,25
Массовая доля свободного формальдегида, %	Не более 0,05	0	0	0	0	0	0,05	0,07
Массовая доля свободного карданола, %	-	-	0	0	0	0	0	0

В образцах смол, синтезированных с заменой 25 и 30 % фенола на карданол, вязкость в течение 10 дней хранения при температуре 20 °С существенно увеличилась до 61 и 467 с, соответственно. При синтезе смолы с заменой 35 % фенола на карданол был получен неоднородный продукт.

Таким образом, для производства древесноволокнистых плит мокрым способом представляют интерес фенолкарданолформальдегидные смолы, синтезированные с заменой до 20 % фенола на карданол.

Библиографический список

1. Мерсов Е.Д. Производство древесноволокнистых плит. М.: Высш. шк., 1989. 232с.
2. Рубинская А.В., Чистова Н.Г., Алашкевич Ю.Д. Эффективность очистки оборотной воды при производстве ДВП // Хвойные бореальные зоны. 2008. Т. 25, № 3-4. С. 354–358.
3. Леонович А.А. Технология древесных плит: прогрессивные решения. СПб.: ХИМИЗДАТ, 2005. 208 с.
- 4 Talbiersky J., Polaczek J., Ramamoorthy R., Shishlov O. Phenols from Cashew Nut Shell Oil as a Feedstock for Making Resins and Chemicals // OIL GAS Europeen Magazine. - 2009. - № 1. - P. 33-39.

УДК 676.022.1:668.743.54

Е.И. Близнякова, А.Д. Мешков, Б.Н. Дрикер, А.В. Вураско
(E.I. Bliznyakova, A. D. Meshkov, B.N. Driker, A.V. Vurasko)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

**ВЫДЕЛЕНИЕ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ ИЗ НЕДРЕВЕСНОГО
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**
(ISOLATION OF OXIDE FROM NON-WOODY
VEGETATION RAW)

Поиски рациональных условий выделения диоксида кремния из недревесного растительного сырья путем обработки соломы риса щелочным раствором.

The article deals with rational condition searching for silica axtraction from non-woody vegetation raw materials by treating rice-straw wits alkaline solution.